Panasonic

CONTROLLORI PROGRAMMABILI

Unità I/O digitale FP7

Manuale Utente

ACGM0704V1IT

Prima di cominciare

Responsabilità e copyright per l'hardware

Questo manuale e tutto il suo contenuto sono protetti da diritto d’autore. Non è possibile pertanto effettuarne riproduzioni complete o parziali senza il consenso scritto di Panasonic Electric Works Europe AG (PEWEU).

PEWEU segue una politica di miglioramento continuo del design e delle prestazioni dei suoi prodotti. Pertanto si riserva il diritto di modificare manuale e prodotto senza preavviso. In ogni caso PEWEU non è responsabile di eventuali danni diretti, particolari, accidentali o consequenziali derivanti da difetti del prodotto o da errate indicazioni sul manuale, sebbene sia consapevole dell'eventualità che tali danni si verifichino.

Vi invitiamo ad inviare i vostri commenti su questo manuale per e-mail al seguente indirizzo:

techdoc.peweu@eu.panasonic.com.

Eventuali domande di carattere tecnico e richieste di supporto dovranno essere rivolte al rappresentante Panasonic locale.

Limiti di garanzia

Qualora vengano riscontrati difetti riconducibili alla distribuzione, PEWEU provvederà a sostituire o riparare il prodotto a proprie spese. Sono comunque esclusi dalla garanzia danni fisici dovuti a:

- utilizzo o trattamento del prodotto diverso da quanto indicato nel presente manuale
- apparecchiature difettose diverse dal prodotto venduto
- modifiche o riparazioni non effettuate dal personale PEWEU
- disastri naturali.

Leggenda dei simboli

In questo manuale si usano i seguenti avvertimenti:

PERICOLO	
	Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può essere letale o procurare lesioni gravi.

AVVISO	
	Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può procurare lesioni gravi o medie.

ATTENZIONE	
	Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può procurare lesioni medie o lievi.

NOTA
Indica un messaggio di danno a impianti o a beni

Contenuto di questo manuale

Questo manuale contiene:

- modelli
- parti e funzioni
- specifiche di ingresso e di uscita
- impostazione della costante di tempo di ingresso
- istruzioni per il cablaggio

Consultare il FP7 CPU Hardware Manuale Utente per informazioni su:

- limitazioni sulle combinazioni delle unità
- metodi di allocazione I/O
- istruzioni sul funzionamento
- le segnalazioni di errori
- istruzioni per la manutenzione
- codici errore
- dimensioni unità

Fare riferimento al Manuale di programmazione dei PLC serie FP oppure all'help online di Control FPWIN Pro per informazioni riguardanti:

- istruzioni di sistema
- relè interni speciali
- registri dati
- variabili di sistema
- tabelle area memoria
- esempi di programmazione

Per informazioni su un'altra unità utilizzata con FP7, fare riferimento al manuale hardware per quella unità.

Tutti i manuali sono scaricabili dal sito Panasonic (http://www.panasonic-electric-works.it).

Misure di sicurezza

Ambiente operativo

Dopo aver installato l'unità, assicurarsi di usarla solo nelle seguenti condizioni ambientali:

- Temperatura ambiente: da 0°C a +55°C
- Umidità ambiente: 10%−95% UR (a 25°C, non condensante)
- Classe di inquinamento: 2
- Non utilizzare l'unità negli ambienti seguenti:
  - in presenza di luce solare diretta
  - con improvvisi cambi di temperatura che generano condensa
  - in presenza di gas infiammabili o corrosivi
  - con eccessiva polvere, particelle metalliche o sali
  - in presenza di benzina, diluenti, alcool o altri solventi organici o soluzioni alcaline forti come ammoniaca o soda caustica
  - in presenza di vibrazioni, urti o cadute dirette di acqua
  - nelle vicinanze di linee di trasmissione di potenza, cavi dell'alta tensione, cavi di potenza, alimentatori, radiotrasmittenti o qualsiasi altro dispositivo che potrebbe generare sovratensione. Mantenere almeno 100mm tra questi dispositivi e l'unità.

Elettricità statica

Prima di toccare l'unità o l'impianto, toccare sempre un metallo con messa a terra per scaricare l'elettricità statica che può essersi generata (soprattutto in luoghi asciutti). La scarica di elettricità statica può danneggiare parti e l'impianto.

Protezione alimentazione

- Utilizzare per l'alimentazione un cavo intrecciato.
- Isolare i sistemi di cablaggio verso la CPU, le unità I/O e l'azionamento a motore.
- Si dovrebbe usare un alimentatore con un circuito interno di protezione (Alimentatore FP). L'alimentazione della CPU è un circuito non isolato per cui se viene applicata direttamente una tensione non appropriata, il circuito interno può essere danneggiato o distrutto.

- Se si utilizza un'unità di alimentazione senza circuito interno di protezione, occorre sempre che l'alimentazione sia fornita all'unità attraverso un elemento di protezione come un fusibile.
- CPU e unità di espansione devono essere alimentate dallo stesso alimentatore che deve essere attivato/disattivato simultaneamente per entrambe.

Sequenza alimentazione

L'alimentazione della CPU deve andare su OFF prima che venga disinserita l'alimentazione degli I/O. Se l'alimentazione degli ingressi va ad OFF prima dell'alimentazione della CPU, il PLC potrebbe rilevare il cambio di stato sugli ingressi ed eseguire delle operazioni errate e potenzialmente pericolose.

Prima della messa in funzione

Quando si mette in funzione il PLC per la prima volta, assicurarsi di prendere tutte le precauzioni sotto indicate.

- Durante l'installazione, controllare che sul PLC non ci siano frammenti di cavi o altri scarti.
- Verificare che il cablaggio dell'alimentazione e degli apparecchi I/O e la tensione di esercizio dell'alimentazione siano corretti.
- Serrare adeguatamente le viti di fissaggio e le viti dei terminali.
- Impostare il selettore sulla modalità PROG.

Richiesta sul salvataggio del programma

Per impedire che programmi vadano accidentalmente persi, l'utente dovrebbe prendere in considerazione le seguenti misure:

- Backup di programmi: Per impedire che programmi vadano accidentalmente persi, che file vengano distrutti o che il contenuto di un file venga sovrascritto, si consiglia di usare il backup o l'esportazione di funzioni di Control FPWIN Pro e di salvare i file in un luogo sicuro. Inoltre si può stampare l'intera documentazione del progetto.
- Stabilire password: l'impostazione di password serve ad evitare che programmi vengano sovrascritti accidentalmente. Se però la password va persa, sarà impossibile sovrascrivere il programma. Cancellando la password nel software, si cancella anche il programma. Si prega quindi di conservare la password in un luogo sicuro.

Indice dei contenuti

1. **Panoramica 9**
   - 1.1 Tipi di unità 9
   - 1.2 Parti e funzioni 11

2. **Dati tecnici 13**
   - 2.1 Caratteristiche generali 13
   - 2.2 Assorbimento 14
   - 2.3 Dati tecnici dell'unità di ingresso 14
     - 2.3.1 16 ingressi (AFP7X16DW) 14
     - 2.3.2 32 ingressi (AFP7X32D2) 15
     - 2.3.3 64 ingressi (AFP7X32D2) 17
   - 2.4 Dati tecnici dell'unità di uscita 19
     - 2.4.1 16 uscite relè (AFP7Y16R) 19
     - 2.4.2 16 uscite sink (NPN) (AFP7Y16T) 21
     - 2.4.3 16 uscite source (PNP) (AFP7Y16P) 22
     - 2.4.4 32 uscite sink (NPN) (AFP7Y32T) 24
     - 2.4.5 32 uscite source (PNP) (AFP7Y32P) 26
     - 2.4.6 64 uscite sink (NPN) (AFP7Y64T) 28
     - 2.4.7 64 uscite source (PNP) (AFP7Y64P) 30
   - 2.5 Dati tecnici delle unità miste I/O 33
     - 2.5.1 32 ingressi/32 uscite sink (NPN) (AFP7XY64D2T) 33
     - 2.5.2 32 ingressi/32 uscite source (PNP) (AFP7XY64D2P) 38
   - 2.6 Impostazione della costante di tempo di ingresso 43

3. **Cablaggio 44**
   - 3.1 Prima del cablaggio 44
   - 3.2 Cablaggio di ingressi 44
     - 3.2.1 Sensori fotoelettrici e di prossimità 44
     - 3.2.2 Precauzioni per il cablaggio di ingressi 47
   - 3.3 Cablaggio di uscite 50
     - 3.3.1 Circuito di protezione per carichi induttivi 50
     - 3.3.2 Circuito di protezione per carichi capacitivi 51
     - 3.3.3 Dispositivo di protezione da sovraccarichi 51
     - 3.3.4 Messa a terra di AFP7Y16R 51
   - 3.4 Cablaggio blocco terminali 52
   - 3.5 Cablaggio connettore MIL 53
     - 3.5.1 Connettori per cavi con terminali cablati a pressione 53

3.5.2 Connettori flat.....56

Capitolo 1

Panoramica

1.1 Tipi di unità

Unità di ingresso

Tipo	Ingressi esterni	Collegamento	Descrizione	Codice
Ingresso DC	16	Blocco terminali	12–24V DC Terminale ±COM Tempo di risposta impostabile	AFP7X16DW
	32	Connettore MIL	24V DC terminale ±COM Tempo di risposta impostabile	AFP7X32D2
	64	Connettore MIL	24V DC terminale ±COM Tempo di risposta impostabile	AFP7X64D2

Unità di uscita

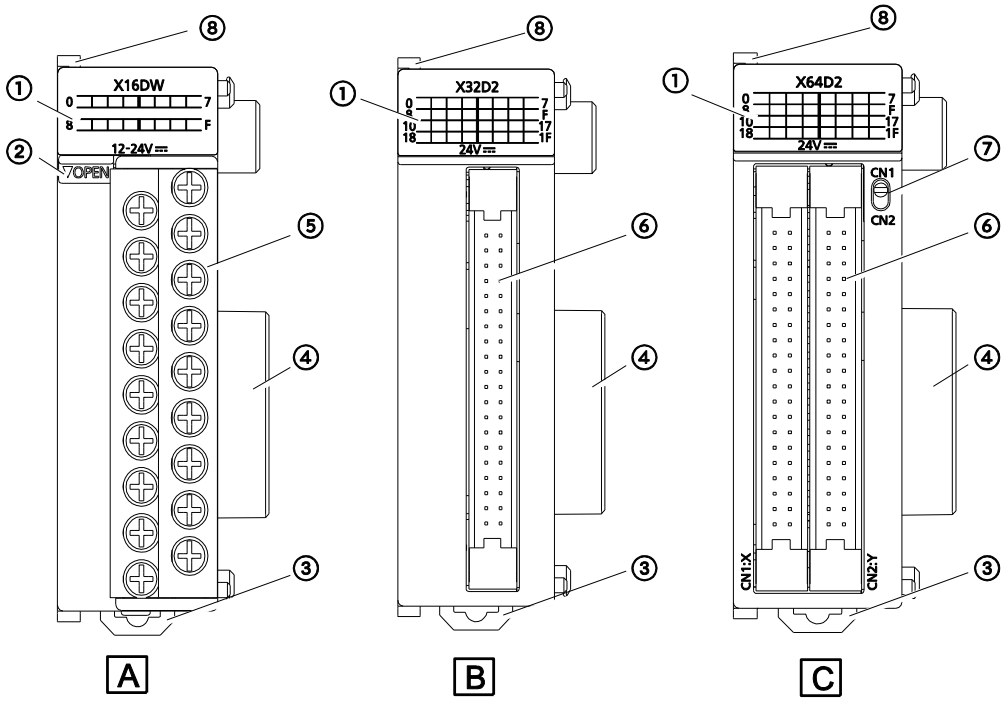
Tipo	Uscite esterne	Collegamento	Descrizione	Codice
Relè	16	Blocco terminali	Corrente di carico: 2A/uscita, 5A/comune; 16 uscite/comune; senza zoccolo relè	AFP7Y16R
Transistor, sink (NPN)	16	Blocco terminali	Corrente di carico: 1A/uscita, 5A/comune; 16 uscite/comune	AFP7Y16T
	32	Connettore MIL	Corrente di carico: 0,3A/uscita, 3,2A/comune; 32 uscite/comune	AFP7Y32T
	64	Connettore MIL	Corrente di carico: 0,3A (8 uscite, Y0–Y7) e 0,1A (56 uscite, Y8–Y3F), 3,2A/comune; 32 uscite/comune	AFP7Y64T

Tipo	Uscite esterne	Collegamento	Descrizione	Codice
Transistor, source (PNP)	16	Blocco terminali	Corrente di carico: 1A/uscita, 5A/comune; 16 uscite/comune	AFP7Y16P
	32	Connettore MIL	Corrente di carico: 0,3A/uscita, 3,2A/comune; 32 uscite/comune	AFP7Y32P
	64	Connettore MIL	Corrente di carico: 0,3A (8 uscite, Y0–Y7) e 0,1A (56 uscite, Y8–Y3F); 3,2A/comune; 32 uscite/comune	AFP7Y64P

Unità I/O mista

Tipo	I/O	Collegamento	Descrizione	Codice
Ingresso DC Uscita a transistor, sink (NPN)	Ingressi esterni: 32	Connettore MIL	24V DC terminale ±COM Tempo di risposta impostabile	AFP7XY64D2T
	Uscite esterne: 32	Connettore MIL	Corrente di carico: 0,3A (8 uscite, Y0–Y7) e 0,1A (24 uscite: Y8–Y1F); 3,2A/comune; 32 uscite/comune	
Ingresso DC Uscita a transistor, source (PNP)	Ingressi esterni: 32	Connettore MIL	24V DC terminale ±COM Tempo di risposta impostabile	AFP7XY64D2P
	Uscite esterne: 32	Connettore MIL	Corrente di carico 0,3A (8 uscite: Y0–Y7) e 0,1A (24 uscite: Y8–Y1F); 3,2A/comune e 32 uscite/comune	

1.2 Parti e funzioni



A	Blocco terminali, 16 ingressi
B	Tipo con connettore MIL, 32 ingressi
C	Tipo con connettore MIL, 64 ingressi

① LED indicatori stato ingresso/LED indicatori stato uscita

Indica lo stato ON/OFF di ogni ingresso ed uscita.

② Leva sblocco blocco terminali

Abbassando questa leva si può asportare il blocco terminali dall'unità senza scollegare il cablaggio. Per fissare il blocco terminali all'unità, inserirlo sull'unità e premere il tasto di blocco sul lato inferiore dell'unità.

③ Leva di fissaggio barra DIN

Utilizzato per una facile installazione su barra DIN.

④ Connettore per unità di espansione

Per collegare i circuiti interni di una o più unità.

⑤ Blocco terminali

Collegare alimentatori per l'esercizio di circuiti I/O.

⑥ Connettore MIL 40 pin

Collegare alimentatori per l'esercizio di circuiti I/O. Si possono usare connettori per cavi con terminali cablati a pressione o connettori flat.

⑦ Selettore LED ingresso/uscita

Commutatore fra i primi 32 LED ed i secondi 32 LED del display per unità con 64 I/O.

⑧ Aggancio per unità di espansione

Per fissare unità di espansione.

Capitolo 2

Dati tecnici

2.1 Caratteristiche generali

Grandezza	Descrizione		
Temperatura ambiente	da 0 a +55°C		
Temperatura di stoccaggio	da -40 a +70°C		
Umidità ambiente	10%−95% UR (a 25°C, non condensante)		
Umidità di stoccaggio	10%−95% UR (a 25°C, non condensante)		
Tensione di rottura (Corrente residua: 5mA)		Ingresso DC Uscita a transistor	Uscita a relè
	Terminali in ingresso ↔ Terminali in uscita	500V AC per 1min	−
	Terminali in uscita ↔ Terminali in uscita (di diversi terminali COM)	500V AC per 1min	2300V AC per 1min
	Terminali in ingresso ↔ Terminale alimentazione/Terra	500V AC per 1min	−
	Terminali in uscita ↔ Terminale alimentazione/Terra	500V AC per 1min	2300V AC per 1min
Resistenza d'isolamento (misurata con un megaohmmetro 500V DC)	Terminali in ingresso ↔ Terminali in uscita	Min. 100Ω	−
	Terminali in uscita ↔ Terminali in uscita (di diversi terminali COM)	Min. 100Ω	Min. 100Ω
	Terminali in ingresso ↔ Terminale alimentazione/Terra	Min. 100Ω	−
	Terminali in uscita ↔ Terminale alimentazione/Terra	Min. 100Ω	Min. 100Ω
Resistenza alle vibrazioni [1)]	5−8,4Hz, ampiezza di 3,5mm 8,4−150Hz, accelerazione costante di 9,8m/s^2, 10min su 3 assi (1 ottava/min)		
Resistenza agli urti [1)]	≥147m/s^2, 3 volte su 3 assi (in direzione X, Y e Z)		
Resistenza ai disturbi	Ingresso DC/Uscita a transistor: 1000Vp-p con ampiezza impulsi 50ns e 1μs (sulla base di misurazioni interne) Uscita a relè: 1000Vp-p con ampiezza impulsi 50ns e 1μs (sulla base di misurazioni interne)		
Condizioni di funzionamento	In assenza di gas corrosivi e di eccesso di polvere		
Conformità alle direttive CE	EMC: EN 61131-2, LVD: EN 61131-2		
Categoria sovratensione	II		
Classe di inquinamento	2		

1) Sulla base di JIS B 3502 e IEC 61131-2.

2.2 Assorbimento

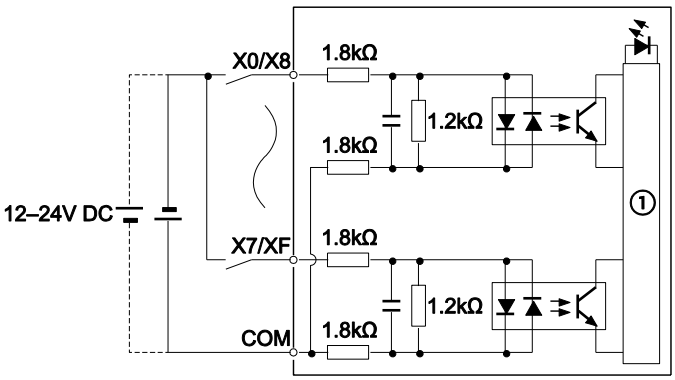
Tipo di unità	I/O	Assorbimento interno (24V DC)	Codice
Ingresso DC	16	≤25mA	AFP7X16DW
	32	≤30mA	AFP7X32D2
	64	≤35mA	AFP7X64D2
Uscita a relè	16	≤180mA	AFP7Y16R
Uscita a transistor, sink (NPN)	16	≤35mA	AFP7Y16T
	32	≤50mA	AFP7Y32T
	64	≤75mA	AFP7Y64T
Uscita a transistor, source (PNP)	16	≤35mA	AFP7Y16P
	32	≤50mA	AFP7Y32P
	64	≤75mA	AFP7Y64P
Unità I/O mista Ingresso DC/Uscita a transistor, sink (NPN)	Ingresso: 32 Uscita: 32	≤55mA	AFP7XY64D2T
Unità I/O mista Ingresso DC/Uscita a transistor, source (PNP)	Ingresso: 32 Uscita:32	≤55mA	AFP7XY64D2P

2.3 Dati tecnici dell'unità di ingresso

2.3.1 16 ingressi (AFP7X16DW)

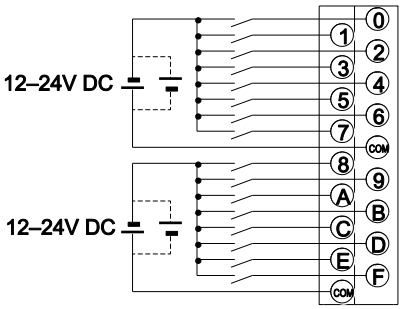
Grandezza		Descrizione
Metodo di isolamento		Optoaccoppiatore
Tensione nominale in ingresso		12−24V DC
Corrente nominale in ingresso		≈6mA (a 24V DC)
Impedenza in ingresso		≈3,6kΩ
Tensione d'esercizio		10,2−26,4V DC
Min. tensione ON/min. corrente ON		9,6V DC/2mA
Max. tensione OFF/max. corrente OFF		2,5V DC/1mA
Tempo di risposta	FALSE → TRUE	≤0,1ms (costante di tempo di ingresso impostabile)
	TRUE → FALSE	≤0,2ms (costante di tempo di ingresso impostabile)
Ingressi per comune		8
LED indicatori stato ingresso		16 (acceso se ON)
Collegamento		Blocco terminali (Vite dei terminali M3)
Peso		≈125g

Diagramma circuito interno



① Circuito interno

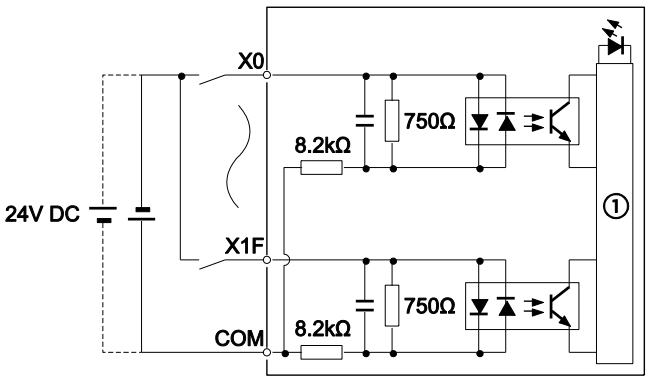
Configurazione dei terminali



2.3.2 32 ingressi (AFP7X32D2)

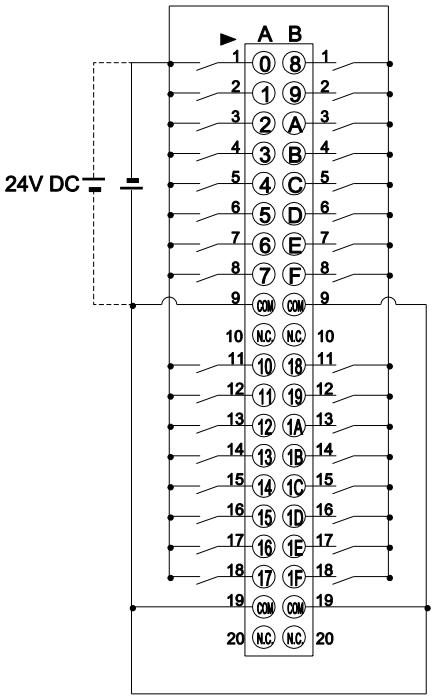
Grandezza		Descrizione
Metodo di isolamento		Optoaccoppiatore
Tensione nominale in ingresso		24V DC
Corrente nominale in ingresso		≈2,7mA (a 24V DC)
Impedenza in ingresso		≈8,2kΩ
Tensione d'esercizio		20,4−26,4V DC
Min. tensione ON/min. corrente ON		19,2V DC/2,5mA
Max. tensione OFF/max. corrente OFF		5V DC/1,5mA
Tempo di risposta	FALSE → TRUE	≤0,2ms (costante di tempo di ingresso impostabile)
	TRUE → FALSE	≤0,2ms (costante di tempo di ingresso impostabile)
Ingressi per comune		32
LED indicatori stato ingresso		32 (acceso se ON)
Collegamento		Connettore MIL 40 pin
Peso		≈95g

Diagramma circuito interno



① Circuito interno

Configurazione dei terminali



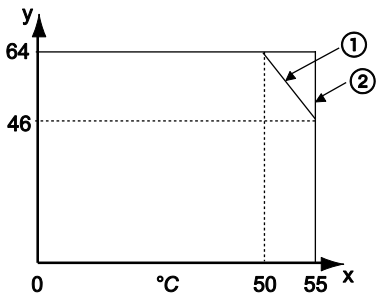
I terminali COM dei circuiti d'ingresso sono connessi internamente.

2.3.3 64 ingressi (AFP7X32D2)

Grandezza		Descrizione
Metodo di isolamento		Optoaccoppiatore
Tensione nominale in ingresso		24V DC
Corrente nominale in ingresso		≈2,7mA (a 24V DC)
Impedenza in ingresso		≈8,2kΩ
Tensione d'esercizio		20,4−26,4V DC
Min. tensione ON/min. corrente ON		19,2V DC/2,5mA
Max. tensione OFF/max. corrente OFF		5V DC/1,5mA
Tempo di risposta	FALSE → TRUE	≤0,2ms (costante di tempo di ingresso impostabile)
	TRUE → FALSE	≤0,2ms (costante di tempo di ingresso impostabile)
Ingressi per comune		32
LED indicatori stato ingresso		32 (acceso se ON)
Collegamento		Connettore MIL 40 pin
Peso		≈110g

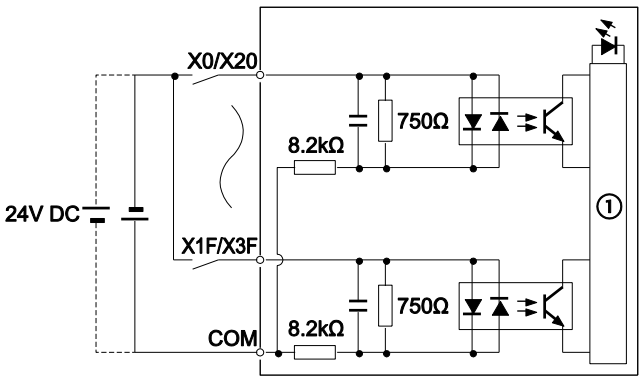
Ingressi che sono contemporaneamente TRUE

Mantenere il numero degli ingressi per comune che sono contemporaneamente TRUE entro il seguente range come determinato dalla temperatura ambiente.



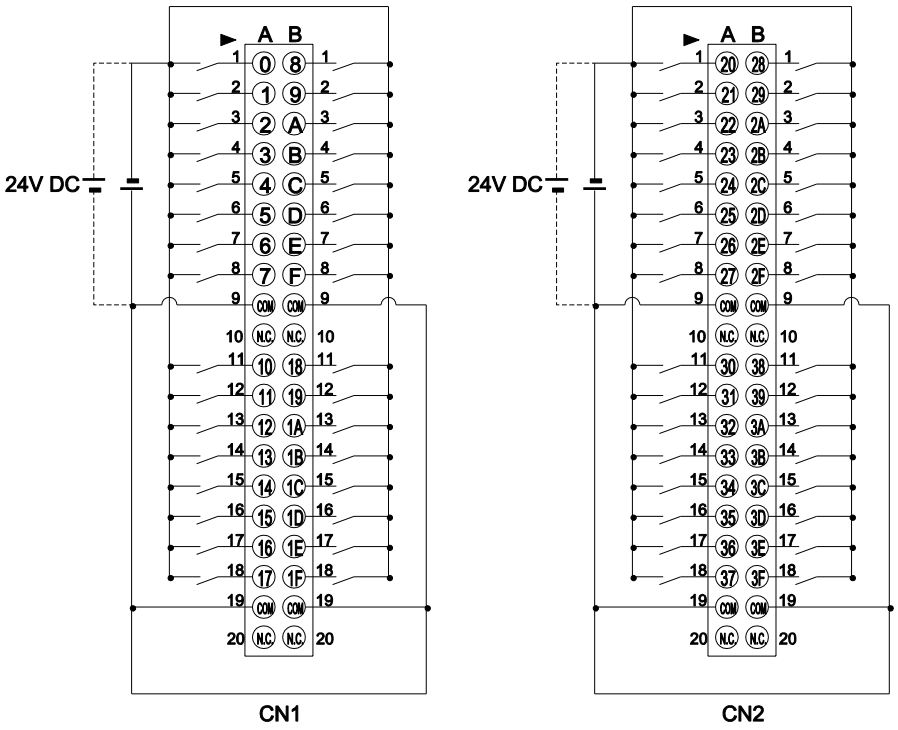
x	Temperatura ambiente
y	Numero di ingressi per comune che sono contemporaneamente TRUE
①	A 26,4V DC
②	A 24V DC

Diagramma circuito interno



① Circuito interno

Configurazione dei terminali



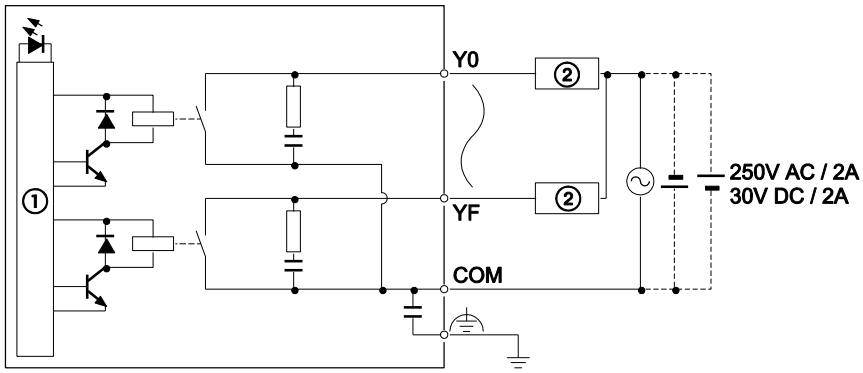
I terminali COM di ciascun connettore sono collegati internamente.

2.4 Dati tecnici dell'unità di uscita

2.4.1 16 uscite relè (AFP7Y16R)

Grandezza		Descrizione
Metodo di isolamento		Relè
Capacità nominale di commutazione (carico resistivo)		2A 250V AC, 2A 30V DC (5A/comune)
Min. corrente di carico		1mA 100mV (carico resistivo)
Tempo di risposta	FALSE → TRUE	≈10ms
	TRUE → FALSE	≈8ms
Vita meccanica		≥20 000 000 operazioni (frequenza: 180 operazioni/min)
Vita elettrica		≥100 000 operazioni (frequenza con capacità nominale di commutazione: 20 operazioni/min)
Assorbimento sovratensione		Circuito limitatore (Corrente di dispersione: ≤0,2mA)
Zoccoli dei relè		–
Uscite per comune		16
Indicatore modalità operativa		Indicatore con 16 LED (acceso se ON)
Collegamento		Blocco terminali (viti dei terminali M3)
Peso		≈180g

Diagramma circuito interno

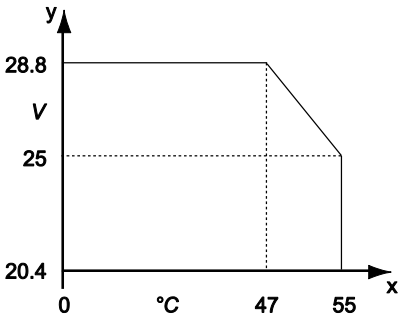


①	Circuito interno
②	Carico

Al fine di evitare gli effetti di disturbi si consiglia di mettere a terra il terminale di massa.

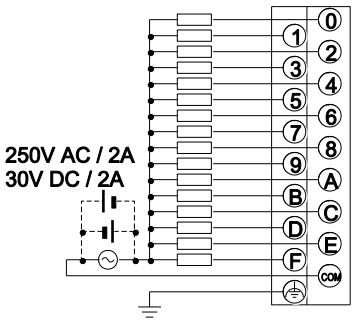
Restrizioni sulla tensione di alimentazione

In caso di temperatura ambiente elevata scegliete una tensione di alimentazione inferiore che sia compresa nel campo riportato qui sotto.



x	Temperatura ambiente
y	Tensione di alimentazione

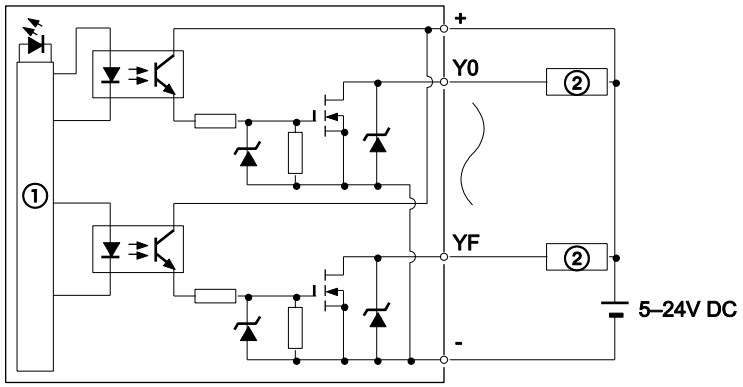
Configurazione dei terminali



2.4.2 16 uscite sink (NPN) (AFP7Y16T)

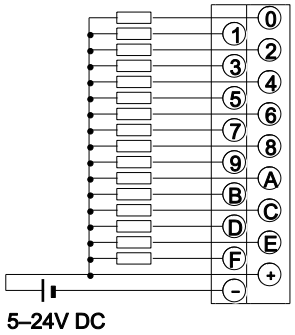
Grandezza		Descrizione
Metodo di isolamento		Optoaccoppiatore
Tipo di uscita		Collettore aperto
Tensione di carico nominale		5–24V DC
Range tensione di commutazione		4,75–26,4V DC
Max. corrente di carico		1A/uscita (max. 5A/comune)
Max. corrente istantanea		3A
Corrente di dispersione allo stato OFF		≤1μA
Caduta di tensione allo stato ON		≤0,5V
Tempo di risposta	FALSE → TRUE	≤0,05ms (corrente di carico: ≥0,5mA)
	TRUE → FALSE	≤0,3ms (corrente di carico: ≥0,5mA)
Alimentazione esterna	Tensione	4,75–26,4V DC
	Corrente	»70mA (a 24V DC)
Assorbimento sovratensione		Diodo Zener
Protezione da corto circuito		–
Uscite per comune		16
Indicatore modalità operativa		Indicatore con 16 LED (acceso se ON)
Collegamento		Blocco terminali (viti dei terminali M3)
Peso		≈125g

Diagramma circuito interno



①	Circuito interno
②	Carico

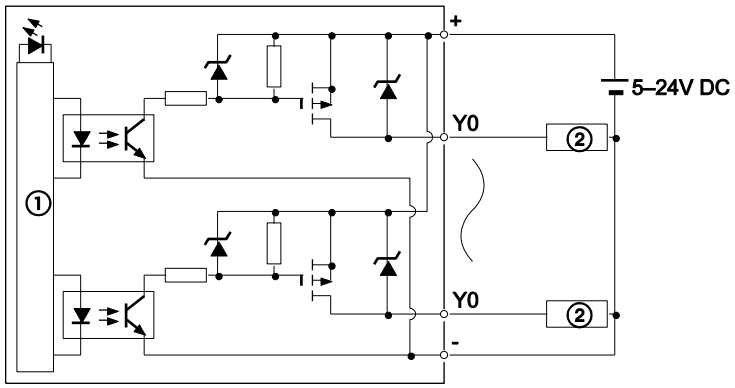
Configurazione dei terminali



2.4.3 16 uscite source (PNP) (AFP7Y16P)

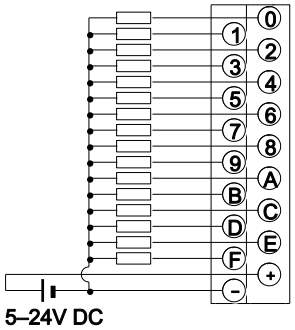
Grandezza		Descrizione
Metodo di isolamento		Optoaccoppiatore
Tipo di uscita		Collettore aperto
Tensione di carico nominale		5−24V DC
Range tensione di commutazione		4,75−26,4V DC
Max. corrente di carico		1A/uscita (max. 5A/comune)
Max. corrente istantanea		3A
Corrente di dispersione allo stato OFF		≤1μA
Caduta di tensione allo stato ON		≤0,5V
Tempo di risposta	FALSE → TRUE	≤0,05ms (corrente di carico: ≥0,5mA)
	TRUE → FALSE	≤0,3ms (corrente di carico: ≥0,5mA)
Alimentazione esterna	Tensione	4,75−26,4V DC
	Corrente	70mA24V DC (a 24V DC)
Assorbimento sovratensione		Diodo Zener
Protezione da corto circuito		−
Uscite per comune		16
Indicatore modalità operativa		Indicatore con 16 LED (acceso se ON)
Collegamento		Blocco terminali (viti dei terminali M3)
Peso		≈125g

Diagramma circuito interno



①	Circuito interno
②	Carico

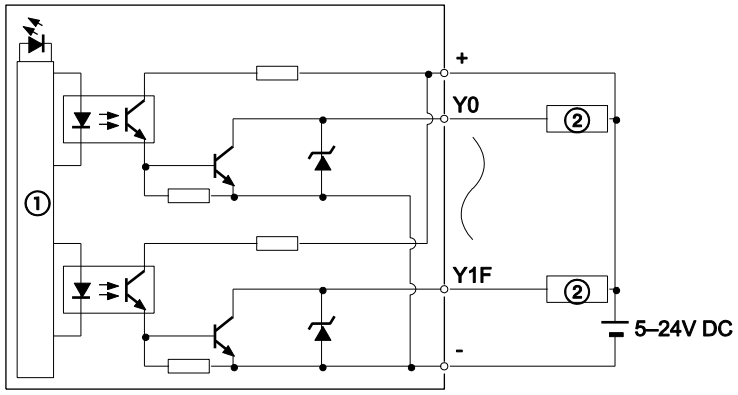
Configurazione dei terminali



2.4.4 32 uscite sink (NPN) (AFP7Y32T)

Grandezza		Descrizione
Metodo di isolamento		Optoaccoppiatore
Tipo di uscita		Collettore aperto
Tensione di carico nominale		5–24V DC
Range tensione di commutazione		4,75–26,4V DC
Max. corrente di carico		0,3A/uscita (20,4–26,4V DC) e 30mA/uscita (4,75V DC) (max. 3,2A/comune)
Max. corrente istantanea		0,6A
Corrente di dispersione allo stato OFF		≤1μA
Caduta di tensione allo stato ON		≤0,5V
Tempo di risposta	FALSE → TRUE	≤0,1ms (corrente di carico: ≥1mA)
	TRUE → FALSE	≤0,3ms (corrente di carico: ≥1mA)
Alimentazione esterna	Tensione	4,75–26,4V DC
	Corrente	110mA24V DC (a 24V DC)
Assorbimento sovratensione		Diodo Zener
Protezione da corto circuito		–
Uscite per comune		32
Indicatore modalità operativa		Indicatore con 32 LED (acceso se ON)
Collegamento		Connettore MIL 40 pin
Peso		≈95g

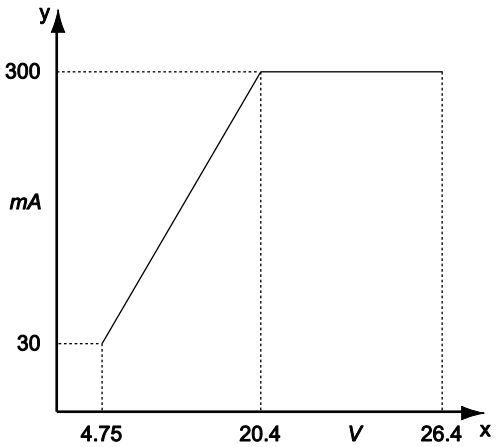
Diagramma circuito interno



①	Circuito interno
②	Carico

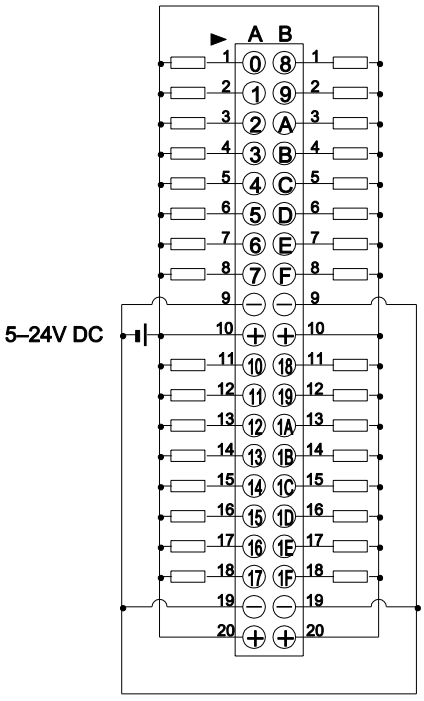
Restrizioni circa la corrente di carico

La corrente di carico dipende dalla tensione di alimentazione esterna. Scegliete una corrente di carico che sia compresa nel campo riportato qui sotto.



x	Tensione alimentazione esterna
y	Max. corrente di carico

Configurazione dei terminali

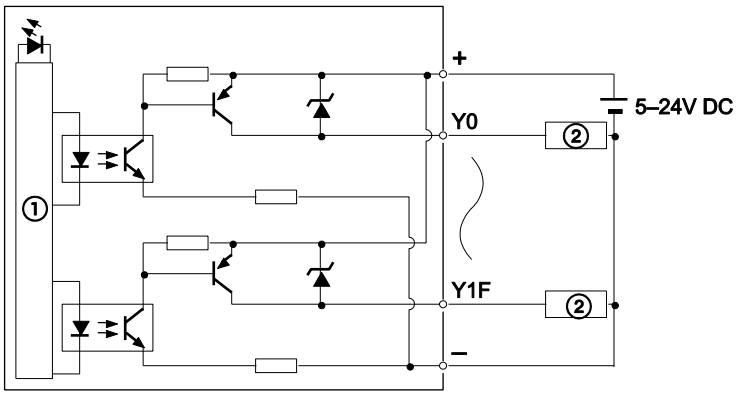


Sebbene i terminali positivi e negativi siano collegati internamente, essi vanno collegati anche esternamente.

2.4.5 32 uscite source (PNP) (AFP7Y32P)

Grandezza		Descrizione
Metodo di isolamento		Optoaccoppiatore
Tipo di uscita		Collettore aperto
Tensione di carico nominale		5–24V DC
Range tensione di commutazione		4,75–26,4V DC
Max. corrente di carico		0,3A/uscita (20,4–26,4V DC) e 30mA/uscita (4,75V DC) (max. 3,2A/comune)
Max. corrente istantanea		0,6A
Corrente di dispersione allo stato OFF		≤1μA
Caduta di tensione allo stato ON		≤0,5V
Tempo di risposta	FALSE → TRUE	≤0,1ms (corrente di carico: ≥2mA)
	TRUE → FALSE	≤0,5ms (corrente di carico: ≥2mA)
Alimentazione esterna	Tensione	4,75–26,4V DC
	Corrente	130mA24V DC (a 24V DC)
Assorbimento sovratensione		Diodo Zener
Protezione da corto circuito		–
Uscite per comune		32
Indicatore modalità operativa		Indicatore con 32 LED (acceso se ON)
Collegamento		Connettore MIL 40 pin
Peso		≈95g

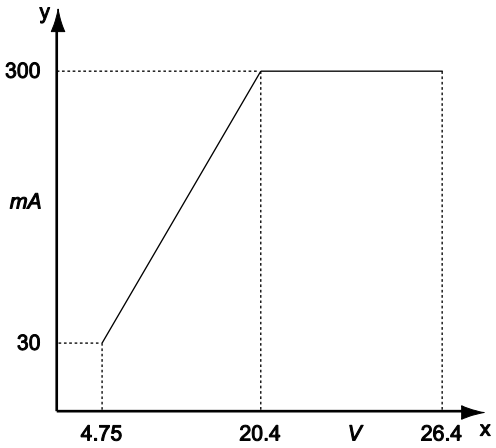
Diagramma circuito interno



①	Circuito interno
②	Carico

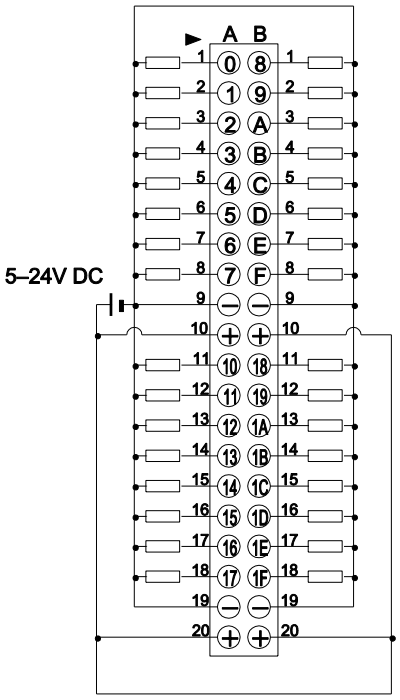
Restrizioni circa la corrente di carico

La corrente di carico dipende dalla tensione di alimentazione esterna. Scegliete una corrente di carico che sia compresa nel campo riportato qui sotto.



x	Tensione alimentazione esterna
y	Max. corrente di carico

Configurazione dei terminali

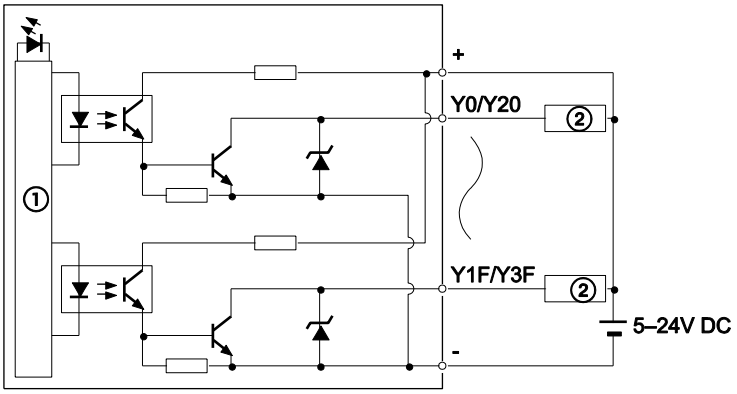


Sebbene i terminali positivi e negativi siano collegati internamente, essi vanno collegati anche esternamente.

2.4.6 64 uscite sink (NPN) (AFP7Y64T)

Grandezza		Descrizione
Metodo di isolamento		Optoaccoppiatore
Tipo di uscita		Collettore aperto
Tensione di carico nominale		5–24V DC
Range tensione di commutazione		4,75–26,4V DC
Max. corrente di carico	Y0–Y7	0,3A/uscita (20,4–26,4V DC) e 30mA/uscita (4,75V DC) (max. 3,2A/comune)
	Tutte le altre uscite	0,1A/uscita (20,4–26,4V DC) e 15mA/uscita (4,75V DC) (max. 3,2A/comune)
Max. corrente istantanea		0,6A
Corrente di dispersione allo stato OFF		≤1μA
Caduta di tensione allo stato ON		≤0,5V
Tempo di risposta	FALSE → TRUE	≤0,1ms (corrente di carico: ≥2mA)
	TRUE → FALSE	≤0,3ms (corrente di carico: ≥2mA)
Alimentazione esterna	Tensione	4,75–26,4V DC
	Corrente	70mA/comune (a 24V DC)
Assorbimento sovratensione		Diodo Zener
Protezione da corto circuito		–
Uscite per comune		32
Indicatore modalità operativa		Indicatore con 32 LED (acceso se ON)
Collegamento		Connettore MIL 40 pin x2
Peso		≈115g

Diagramma circuito interno

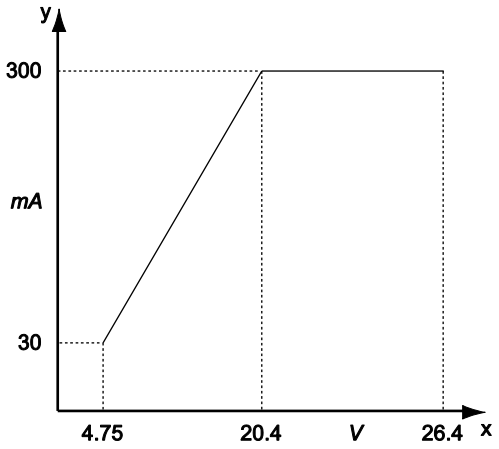


①	Circuito interno
②	Carico

Restrizioni circa la corrente di carico

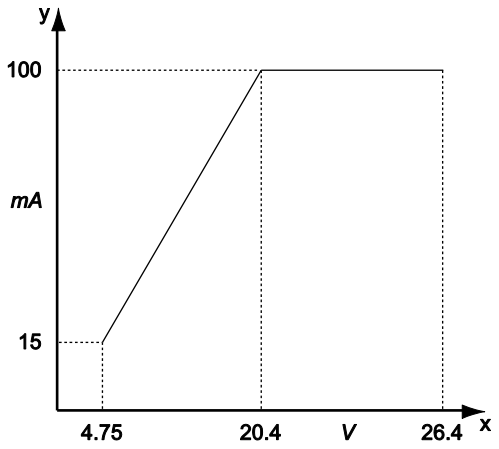
La corrente di carico dipende dalla tensione di alimentazione esterna. Scegliete una corrente di carico che sia compresa nel campo riportato qui sotto.

Y0–Y7, 0,3A/uscita:



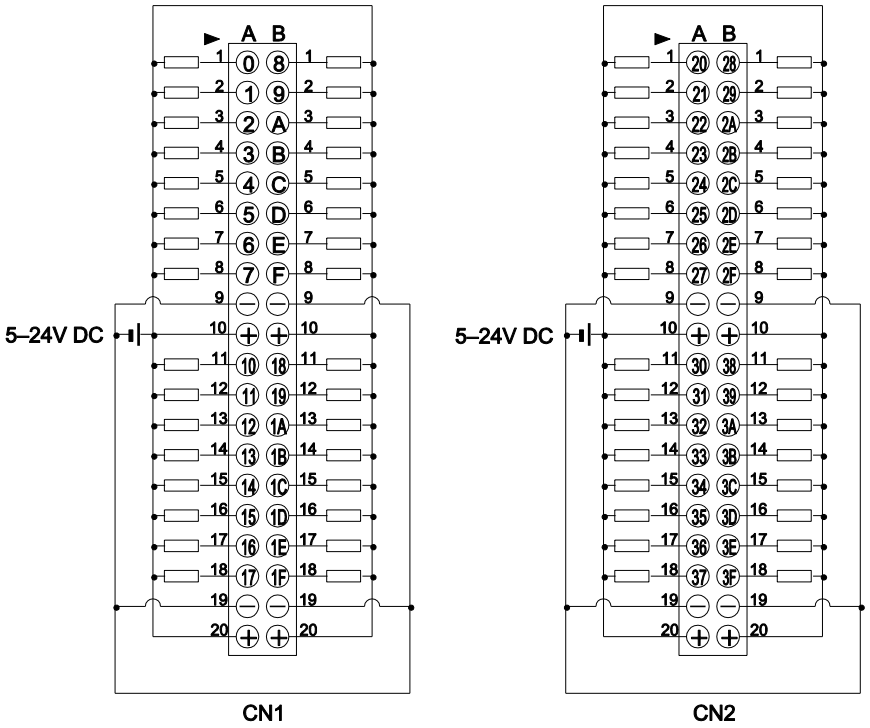
x	Tensione alimentazione esterna
y	Max. corrente di carico

Tutte le altre uscite, 0,1A/uscita:



x	Tensione alimentazione esterna
y	Max. corrente di carico

Configurazione dei terminali



Sebbene i terminali positivi e negativi siano collegati internamente, essi vanno collegati anche esternamente.

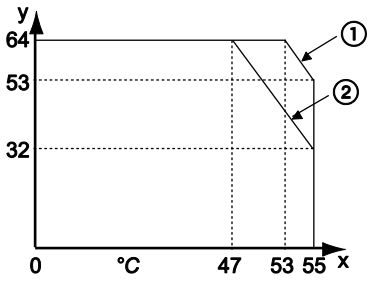
2.4.7 64 uscite source (PNP) (AFP7Y64P)

Grandezza		Descrizione
Metodo di isolamento		Optoaccoppiatore
Tipo di uscita		Collettore aperto
Tensione di carico nominale		5−24V DC
Range tensione di commutazione		4,75−26,4V DC
Max. corrente di caric	Y0−Y7	0,3A/uscita (20,4−26,4V DC) e 30mA/uscita (4,75V DC) (max. 3,2A/comune)
	Tutte le altre uscite	0,1A/uscita (20,4−26,4V DC) e 15mA/uscita (4,75V DC) (max. 3,2A/comune)
Max. corrente istantanea		0,6A
Corrente di dispersione allo stato OFF		≤1μA
Caduta di tensione allo stato ON		≤0,5V
Tempo di risposta	FALSE → TRUE	≤0,1ms (corrente di carico: ≥2mA)
	TRUE → FALSE	≤0,5ms (corrente di carico: ≥2mA)
Alimentazione esterna	Tensione	4,75−26,4V DC
	Corrente	90mA/comune (a 24V DC)
Assorbimento sovratensione		Diodo Zener
Protezione da corto circuito		–
Uscite per comune		32
Indicatore modalità operativa		Indicatore con 32 LED (acceso se ON)

Grandezza	Descrizione
Collegamento	Connettore MIL 40 pin x2
Peso	≈115g

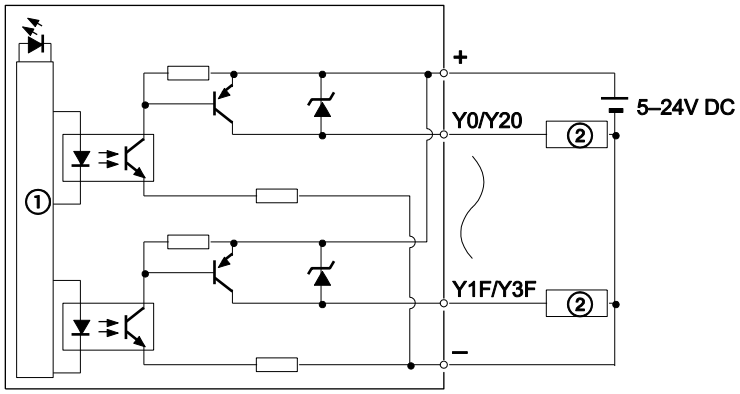
Uscite contemporaneamente TRUE

Mantenere il numero delle uscite per comune che sono contemporaneamente TRUE entro il seguente range come determinato dalla temperatura ambiente.



x	Temperatura ambiente
y	Numero di uscite per comune che sono contemporaneamente TRUE
①	A 24V DC
②	A 26,4V DC

Diagramma circuito interno

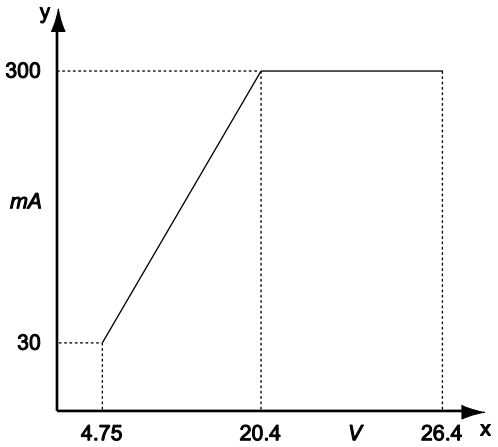


①	Circuito interno
②	Carico

Restrizioni circa la corrente di carico

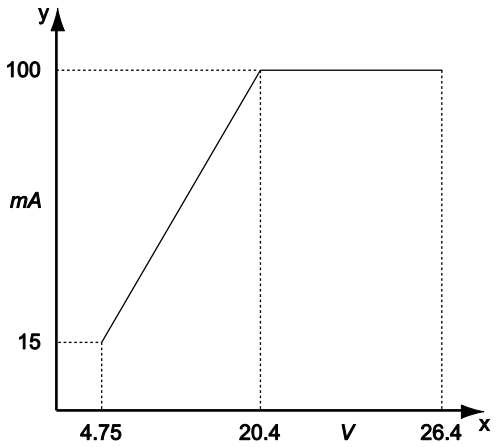
La corrente di carico dipende dalla tensione di alimentazione esterna. Scegliete una corrente di carico che sia compresa nel campo riportato qui sotto.

Y0–Y7, 0,3A/uscita:



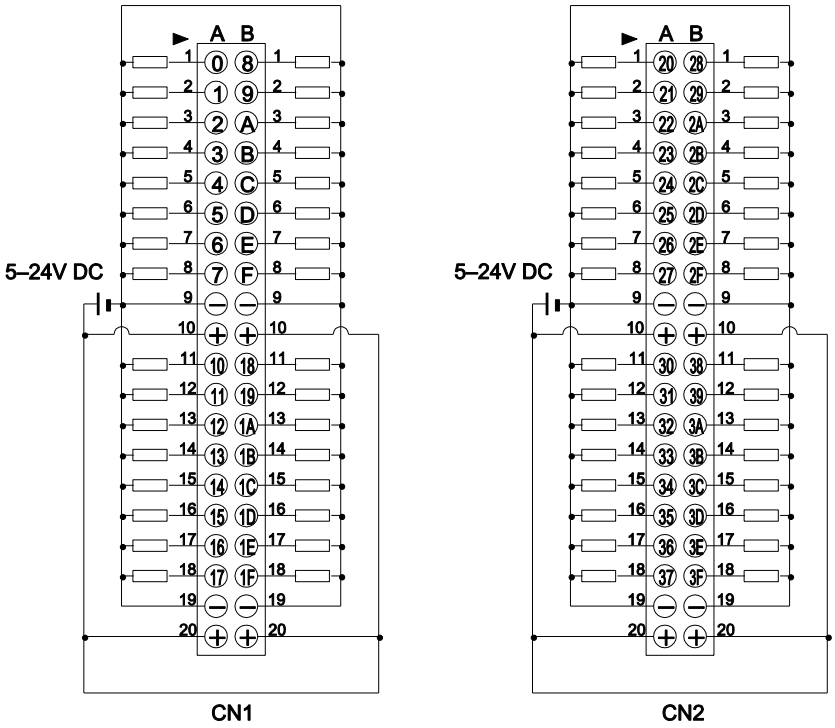
x	Tensione alimentazione esterna
y	Max. corrente di carico

Tutte le altre uscite, 0,1A/uscita:



x	Tensione alimentazione esterna
y	Max. corrente di carico

Configurazione dei terminali



Sebbene i terminali positivi e negativi siano collegati internamente, essi vanno collegati anche esternamente.

2.5 Dati tecnici delle unità miste I/O

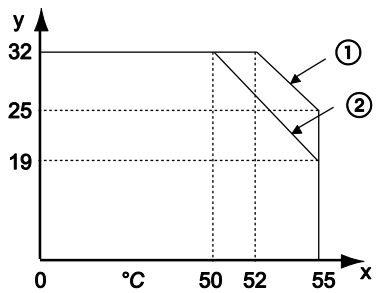
2.5.1 32 ingressi/32 uscite sink (NPN) (AFP7XY64D2T)

	Grandezza		Descrizione
Ingresso	Metodo di isolamento		Optoaccoppiatore
	Tensione nominale in ingresso		24V DC
	Corrente nominale in ingresso		≈2,7mA (a 24V DC)
	Impedenza in ingresso		≈8,2kΩ
	Tensione d'esercizio		20,4−26,4V DC
	Min. tensione ON/min. corrente ON		19,2V DC/2,5mA
	Max. tensione OFF/max. corrente OFF		5V DC/1,5mA
	Tempo di risposta	FALSE → TRUE	≤0,2ms (costante di tempo di ingresso impostabile)
		TRUE → FALSE	≤0,2ms (costante di tempo di ingresso impostabile)
	Ingressi per comune		32

	Grandezza		Descrizione
Uscita	Metodo di isolamento		Optoaccoppiatore
	Tipo di uscita		Collettore aperto
	Tensione di carico nominale		5−24V DC
	Range tensione di commutazione		4,75−26,4V DC
	Max. corrente di carico	Y0−Y7	0,3A/uscita (20,4−26,4V DC) e 30mA/uscita (4,75V DC) (max. 3,2A/comune)
		Tutte le altre uscite	0,1A/uscita (20,4−26,4V DC) e 15mA/uscita (4,75V DC) (max. 3,2A/comune)
	Max. corrente istantanea		0,6A
	Corrente di dispersione allo stato OFF		≤1μA
	Caduta di tensione allo stato ON		≤0,5V
	Tempo di risposta	FALSE → TRUE	≤0,1ms (corrente di carico: ≥2mA)
		TRUE → FALSE	≤0,3ms (corrente di carico: ≥2mA)
	Alimentazione esterna	Tensione	4,75−26,4V DC
		Corrente	70mA24V DC (a 24V DC)
	Assorbimento sovratensione		Diodo Zener
	Protezione da corto circuito		−
	Uscite per comune		32
Indicatore modalità operativa			Indicatore con 32 LED (acceso se ON)
Collegamento			Connettore MIL 40 pin x2
Peso			≈115g

Ingressi/uscite contemporaneamente TRUE

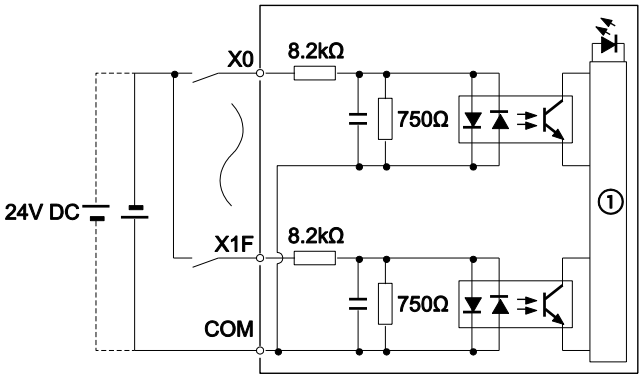
A seconda della temperatura ambiente mantenere entro il seguente campo il numero di ingressi/uscite per comune che sono contemporaneamente TRUE.



x	Temperatura ambiente
y	Numero di ingressi/uscite per comune che sono contemporaneamente TRUE
①	A 24V DC
②	A 26,4V DC

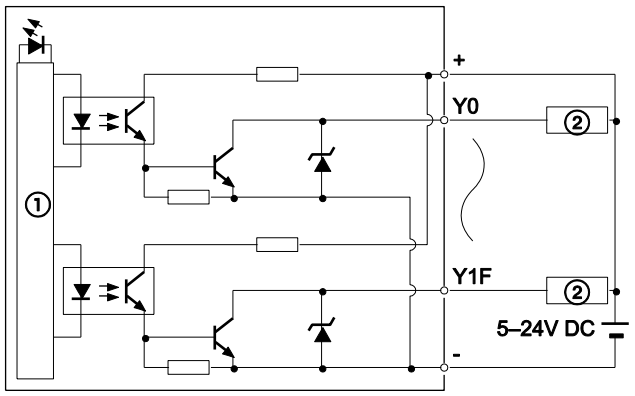
Diagramma circuito interno

Ingresso:



①	Circuito interno

Uscita:

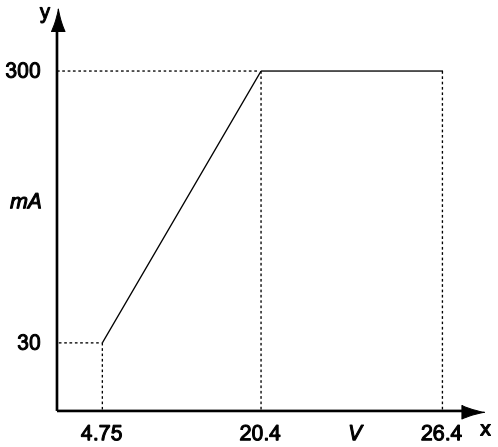


①	Circuito interno
②	Carico

Restrizioni circa la corrente di carico

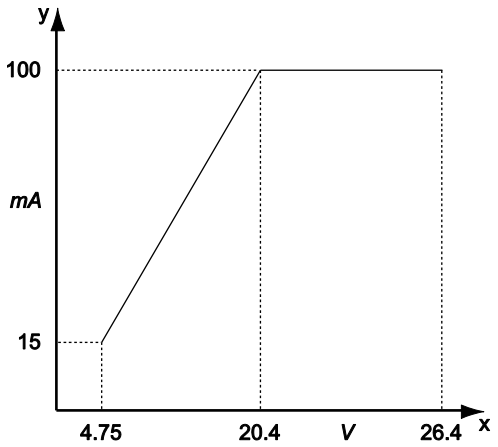
La corrente di carico dipende dalla tensione di alimentazione esterna. Scegliete una corrente di carico che sia compresa nel campo riportato qui sotto.

Y0–Y7, 0,3A/uscita:



x	Tensione alimentazione esterna
y	Max. corrente di carico

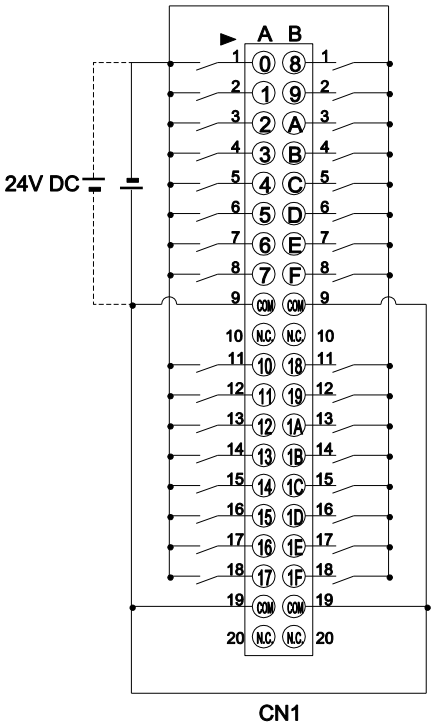
Tutte le altre uscite, 0,1A/uscita:



x	Tensione alimentazione esterna
y	Max. corrente di carico

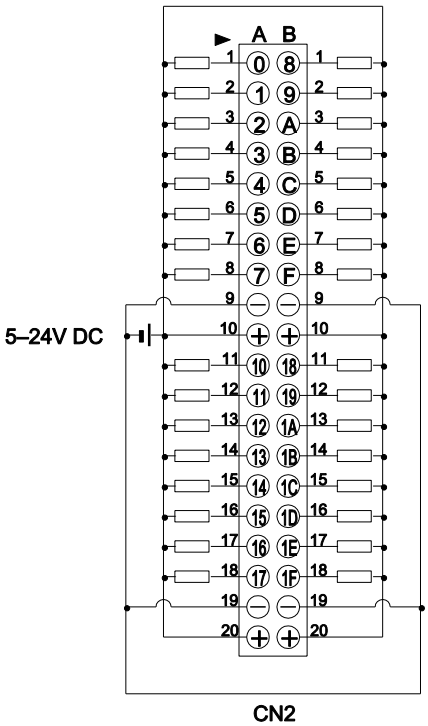
Configurazione dei terminali

Ingresso:



I terminali COM dei circuiti d'ingresso sono connessi internamente.

Uscita:



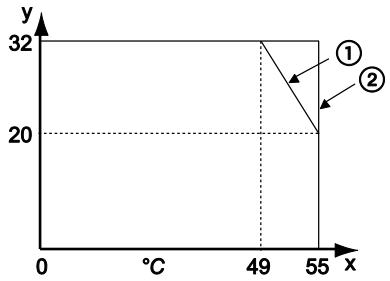
Sebbene i terminali positivi e negativi siano collegati internamente, essi vanno collegati anche esternamente.

2.5.2 32 ingressi/32 uscite source (PNP) (AFP7XY64D2P)

	Grandezza		Descrizione
Ingresso	Metodo di isolamento		Optoaccoppiatore
	Tensione nominale in ingresso		24V DC
	Corrente nominale in ingresso		≈3,4A (a 24V DC)
	Impedenza in ingresso		≈7,5kΩ
	Tensione d'esercizio		20,4−26,4V DC
	Min. tensione ON/min. corrente ON		19,2V DC/2,5mA
	Max. tensione OFF/max. corrente OFF		5V DC/1,5mA
	Tempo di risposta	FALSE → TRUE	≤0,2ms (costante di tempo di ingresso impostabile)
		TRUE → FALSE	≤0,2ms (costante di tempo di ingresso impostabile)
	Ingressi per comune		32
Uscita	Metodo di isolamento		Optoaccoppiatore
	Tipo di uscita		Collettore aperto
	Tensione di carico nominale		5−24V DC
	Range tensione di commutazione		4,75−26,4V DC
	Max. corrente di carico	Y0−Y7	0,3A/uscita (20,4−26,4V DC) e 30mA/uscita (4,75V DC) (max. 3,2A/comune)
		Tutte le altre uscite	0,1A/uscita (20,4−26,4V DC) e 15mA/uscita (4,75V DC) (max. 3,2A/comune)
	Max. corrente istantanea		0,6A
	Corrente di dispersione allo stato OFF		≤1μA
	Caduta di tensione allo stato ON		≤0,5V
	Tempo di risposta	FALSE → TRUE	≤0,1ms (corrente di carico: ≥2mA)
		TRUE → FALSE	≤0,5ms (corrente di carico: ≥2mA)
	Alimentazione esterna	Tensione	4,75−26,4V DC
		Corrente	90mA24V DC (a 24V DC)
	Assorbimento sovratensione		Diodo Zener
	Protezione da corto circuito		−
	Uscite per comune		32
Indicatore modalità operativa			Indicatore con 32 LED (acceso se ON)
Collegamento			Connettore MIL 40 pin x2
Peso			≈115g

Ingressi/uscite contemporaneamente TRUE

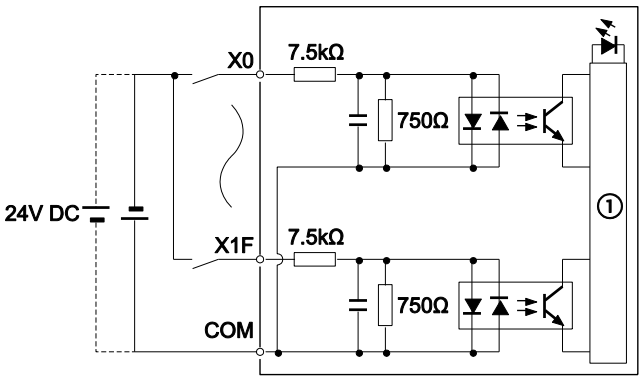
A seconda della temperatura ambiente mantenere entro il seguente campo il numero di ingressi/uscite per comune che sono contemporaneamente TRUE.



x	Temperatura ambiente
y	Numero di ingressi/uscite per comune che sono contemporaneamente TRUE
①	A 26,4V DC
②	A 24V DC

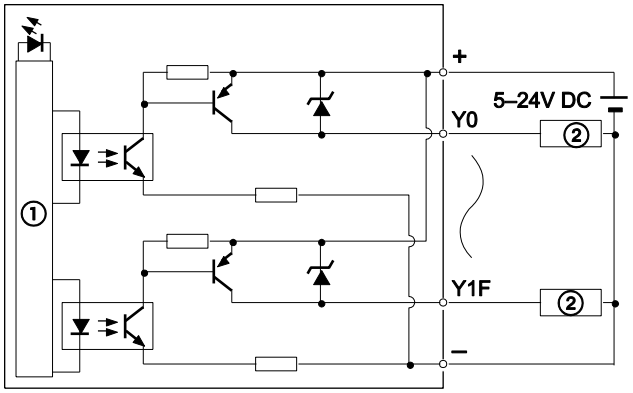
Diagramma circuito interno

Ingresso:



①	Circuito interno

Uscita:

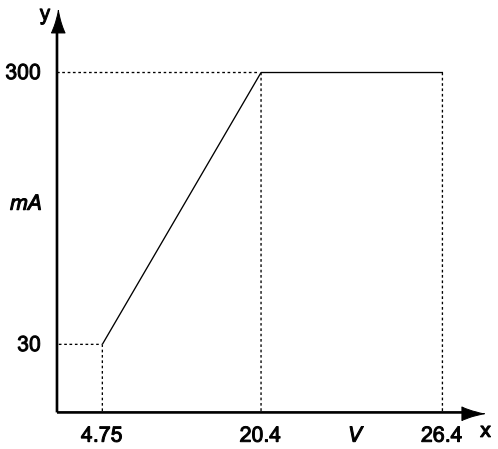


①	Circuito interno
②	Carico

Restrizioni circa la corrente di carico

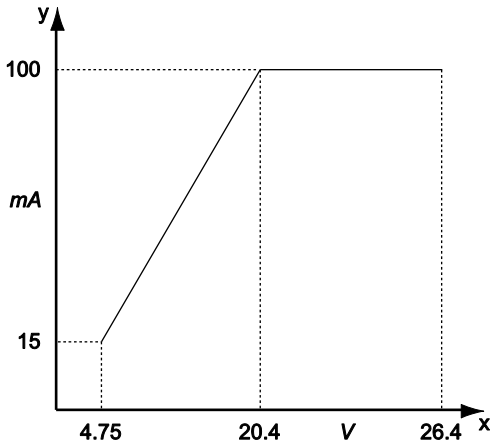
La corrente di carico dipende dalla tensione di alimentazione esterna. Scegliete una corrente di carico che sia compresa nel campo riportato qui sotto.

Y0–Y7, 0,3A/uscita:



x	Tensione alimentazione esterna
y	Max. corrente di carico

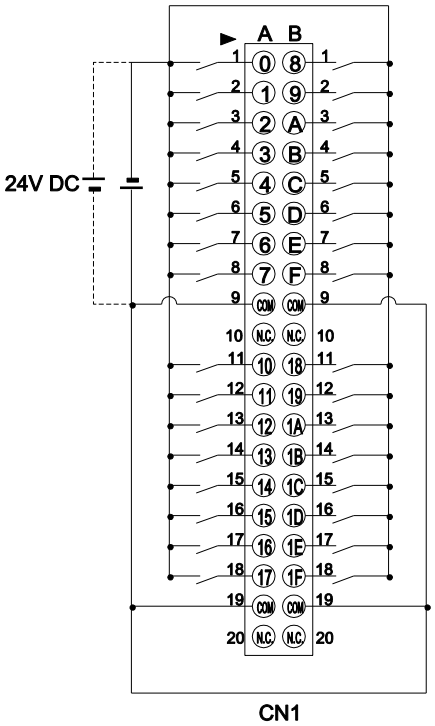
Tutte le altre uscite, 0,1A/uscita:



x	Tensione alimentazione esterna
y	Max. corrente di carico

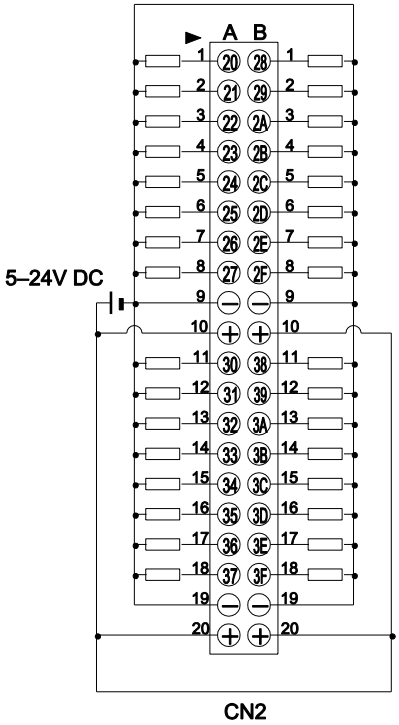
Configurazione dei terminali

Ingresso:



I terminali COM dei circuiti d'ingresso sono connessi internamente.

Uscita:



Sebbene i terminali positivi e negativi siano collegati internamente, essi vanno collegati anche esternamente.

2.6 Impostazione della costante di tempo di ingresso

Costanti di tempo di ingresso per unità di ingresso o unità I/O miste possono essere cambiate se necessario. La costante di tempo selezionata viene aggiunta al tempo di risposta specifico per l'hardware del modulo.

Procedimento

1. Fare doppio clic su "PLC" nel navigatore
2. Doppio clic su "Configurazione mappa I/O"
3. Doppio click sul tipo di unità scelto
4. Selezionare un valore nella lista "Costante del tempo di ingresso"
5. [OK]

Esempio

Unità di ingresso DC con 16 ingressi

	Tempo di risposta specifico dell'hardware	**Costante di tempo di ingresso scelta**	**Tempo di risposta risultante**
FALSE → TRUE	0,1ms	1,0ms	1,1ms
TRUE → FALSE	0,2ms		1,2ms

Margine di errore

Nello scegliere la costante di tempo di ingresso si dovrebbe prevedere un certo margine di errore. La tabella qui sotto indica la precisione della rispettiva costante di tempo.

Impostazione	**Costante di tempo**	
	Min.	**Max.**
Nessuna impostazione	–	–
0,1ms	0,1ms	0,2ms
0,5ms	0,3ms	0,7ms
1ms	0,7ms	1,3ms
5ms	3,0ms	5,2ms
10ms	6,0ms	10,4ms
20ms	12,1ms	20,7ms
70ms	48,6ms	82,8ms

Capitolo 3

Cablaggio

3.1 Prima del cablaggio

Prima di effettuare il cablaggio verificare attentamente i dati tecnici delle unità da cablare. In particolare sono diversi da unità a unità la temperatura ambiente ammissibile, il numero di I/O che possono essere TRUE contemporaneamente e la tensione di alimentazione.

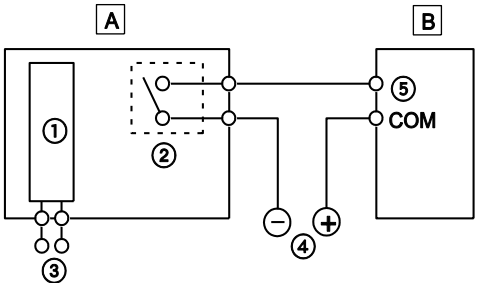
3.2 Cablaggio di ingressi

Per la connessione di unità d'ingresso vedere i diagrammi e le raccomandazioni sottostanti.

3.2.1 Sensori fotoelettrici e di prossimità

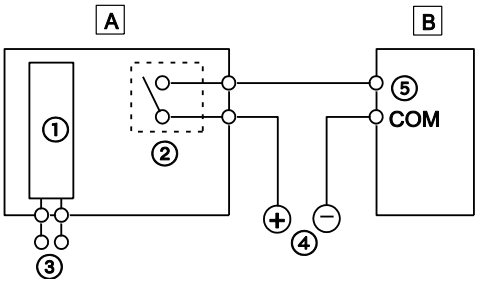
Uscita a relè

Ingresso NPN:



A	Sensore
B	FP7
①	Circuito interno
②	Relè
③	Alimentazione per sensore
④	Alimentazione per ingresso
⑤	Terminale ingresso

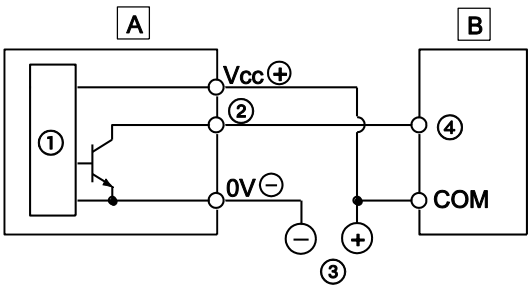
Ingresso PNP:



A	Sensore
B	FP7
①	Circuito interno
②	Relè
③	Alimentazione per sensore
④	Alimentazione per ingresso
⑤	Terminale ingresso

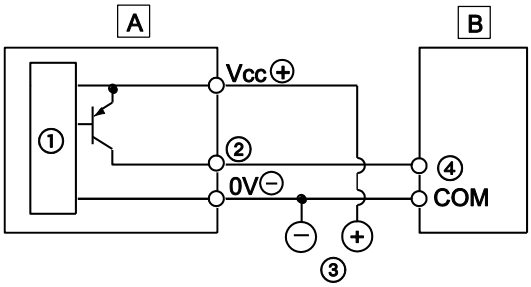
Uscita con collettore aperto

Uscita NPN:



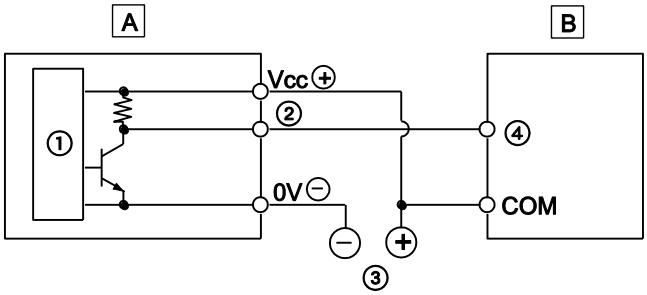
A	Sensore
B	FP7
①	Circuito interno
②	Uscita
③	Alimentazione per ingresso
④	Terminale ingresso

Uscita PNP:



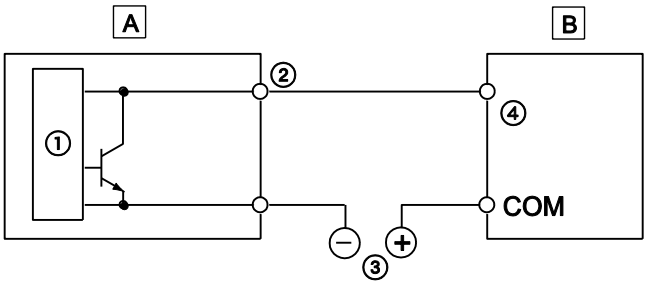
A	Sensore
B	FP7
①	Circuito interno
②	Uscita
③	Alimentazione per ingresso
④	Terminale ingresso

Uscita tensione (uscita universale)



A	Sensore
B	FP7
①	Circuito interno
②	Uscita
③	Alimentazione per ingresso
④	Terminale ingresso

Uscita a due fili

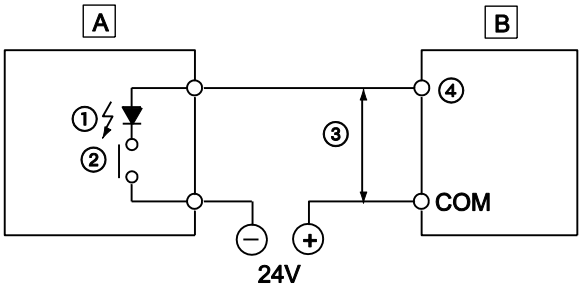


A	Sensore
B	FP7
①	Circuito interno
②	Uscita
③	Alimentazione per ingresso
④	Terminale ingresso

3.2.2 Precauzioni per il cablaggio di ingressi

Se si utilizza un interruttore magnetico con LED

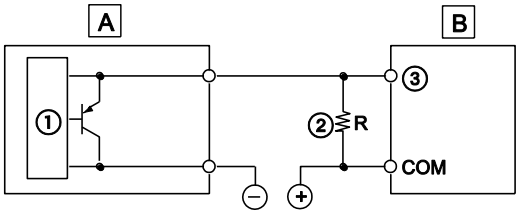
Quando un LED è collegato in serie ad un contatto di ingresso, come ad esempio in un interruttore magnetico con LED, la tensione applicata al terminale di ingresso del PLC deve essere maggiore della tensione ON. In particolare, fare attenzione quando si collegano più interruttori in serie.



A	Interruttore magnetico con LED
B	FP7
①	LED
②	Contatto
③	> tensione ON
④	Terminale ingresso

Se si utilizza un sensore a due fili

Se l'ingresso del PLC non si disattiva a causa della corrente di dispersione del sensore a due fili (sensore fotoelettrico o di prossimità), si raccomanda l'utilizzo di una resistenza terminale, come sotto indicato.



A	Sensore a due fili
B	FP7
①	Circuito interno
②	Resistenza terminale
③	Terminale ingresso

Se si usa un'unità di ingresso con 16 ingressi (AFP7X16DW):

La tensione OFF in ingresso è 2,5V. Scegliete un valore di resistenza terminale R tale che la tensione fra il terminale COM ed il terminale di ingresso sia di massimo 2,5V. L'impedenza in ingresso è 3,6kΩ.

$$I \times \frac{3.6 \times R}{3.6 + R} \leq 2.5$$

Quindi:

$$R \leq \frac{9}{3.6 \times I - 2.5} \ (k\Omega)$$

La potenza assorbita W dal resistore è:

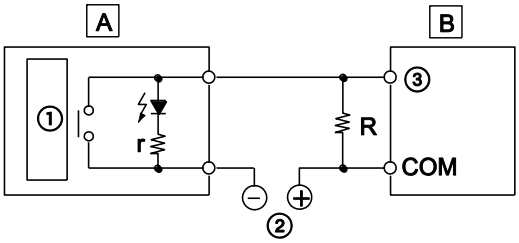
$$W = \frac{(V)^2}{R}$$

V = Tensione di alimentazione

Scegliere un valore da 3 a 5 volte il valore di W.

Se si utilizza un finecorsa con LED

Se l'ingresso del PLC non si disattiva a causa della corrente di dispersione del finecorsa con LED, si raccomanda l'utilizzo di una resistenza terminale, come sotto indicato.



A	Finecorsa con LED
B	FP7
r	Resistore interno del finecorsa (kΩ)
R	Resistenza terminale (kΩ)
①	Circuito interno
②	Alimentazione per ingresso
③	Terminale ingresso

Se si usa un'unità di ingresso con 16 ingressi (AFP7X16DW):

La tensione OFF in ingresso è 2,5V. Quindi quando l'alimentazione è 24V, selezionare la resistenza R in modo che la corrente sia maggiore del risultato di questa formula:

$$I = \frac{24 - 2.5}{r}$$

L'impedenza in ingresso è 3,6kΩ. La resistenza R della resistenza terminale è:

$$R \leq \frac{9}{3.6 \times I - 2.5} \ (k\Omega)$$

La potenza assorbita W dal resistore è:

$$W = \frac{(V)^2}{R}$$

V = Tensione di alimentazione

Scegliere un valore da 3 a 5 volte il valore di W.

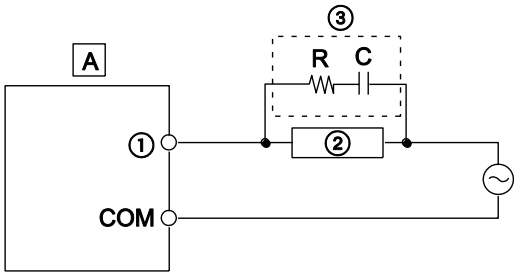
3.3 Cablaggio di uscite

3.3.1 Circuito di protezione per carichi induttivi

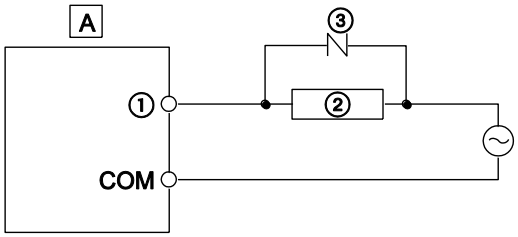
Con un carico induttivo, dovrebbe essere installato un circuito di protezione in parallelo con il carico.

Quando si commutano carichi induttivi DC con uscite a relè, assicurarsi di collegare un diodo attraverso le estremità del carico.

Utilizzo di un carico induttivo AC (uscita a relè)

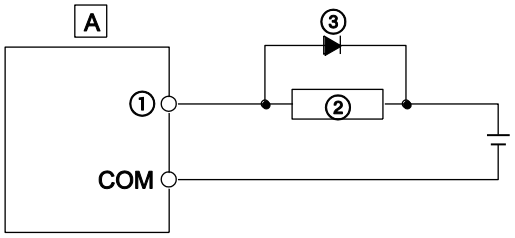


A	FP7
①	Terminale di uscita
②	Carico
③	Assorbimento sovratensione, per es. resistenza R: 50Ω, capacità C: 0,47μF



A	FP7
①	Terminale di uscita
②	Carico
③	Varistore

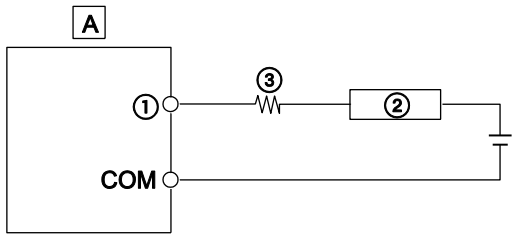
Utilizzo di un carico induttivo DC



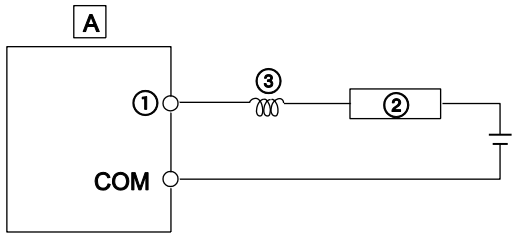
A	FP7
①	**Terminale di uscita**
②	Carico
③	Diodo

3.3.2 Circuito di protezione per carichi capacitivi

Quando si collegano carichi con ampie correnti istantanee, collegare un circuito di protezione come sotto indicato per ridurre al minimo il loro effetto.



A	FP7
①	Terminale di uscita
②	Carico
③	Resistore



A	FP7
①	Terminale di uscita
②	Carico
③	Induttore

3.3.3 Dispositivo di protezione da sovraccarichi

Nel circuito di uscita non c'è nessun fusibile. Si raccomanda l'installazione di fusibili esterni in ogni circuito per ridurre il rischio che il circuito di uscita si fonda in caso di corto circuito.

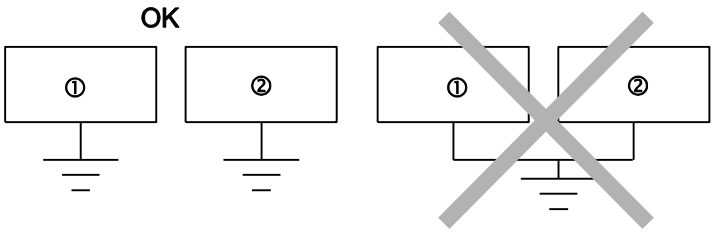
A volte gli elementi per l'unità di uscita non possono essere protetti sufficientemente dai fusibili esterni.

3.3.4 Messa a terra di AFP7Y16R

Collegate a terra il controllore se dovete aumentare la resistenza ai disturbi.

- L'unità di uscita a relè AFP7Y16R (pag. 19) deve essere collegata a terra per impedire gli effetti di disturbi.
- Il collegamento a terra dovrebbe avere una resistenza di massimo 100Ω.
- Il punto della messa a terra dovrebbe essere il più vicino possibile al PLC. Il cavo per la messa a terra dovrebbe essere il più corto possibile.

- Usare sempre una terra a parte per PLC ed altri dispositivi. Se due dispositivi condividono un singolo punto di messa a terra, si può generare un effetto negativo.



①	PLC
②	Altri dispositivi (inverter ecc.)

3.4 Cablaggio blocco terminali

Cavo

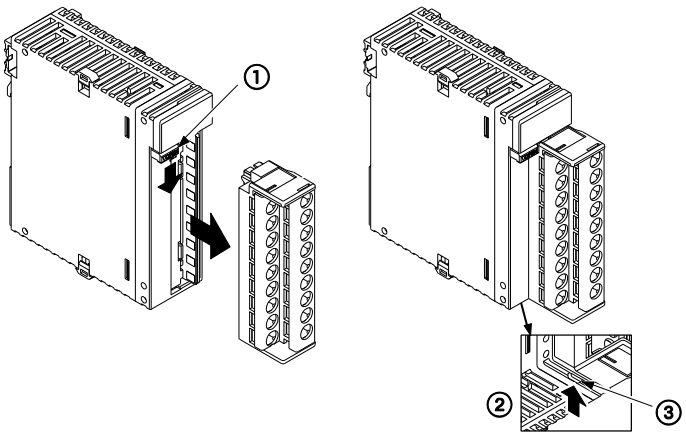
Dimensione	Area [mm^2]	Coppia di serraggio [Nm]
AWG22−14	0,3−2,0	0,5−0,6

Metodo di collegamento

Togliere il blocco terminali per facilitare il cablaggio.

Procedimento

1. Premere verso il basso la leva di sblocco
2. Togliere il blocco terminali



①	Leva sblocco blocco terminali
②	Lato inferiore dell'unità
③	Tasto di blocco

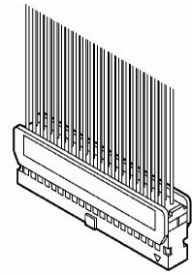
Nota

Per ricollegare il blocco terminali incastrarlo sull'unità nella sua posizione originale e premere il tasto di blocco sul lato inferiore dell'unità. Assicurarsi che il blocco terminali sia fissato solidalmente e che non possa essere rimosso.

3.5 Cablaggio connettore MIL

3.5.1 Connettori per cavi con terminali cablati a pressione

Questo connettore è fornito insieme all'unità. Permette di collegare fili liberi senza dover rimuovere l'isolamento del filo. Occorre un apposito crimpatore.



Connettore per cavi con terminali cablati a pressione (40 pin)

Cavo (cavo intrecciato)

Dimensione	Area [mm^2]	Spessore isolamento [mm]	Corrente nominale
AWG22	0,3	∅ 1,5−1,1	3A
AWG24	0,2		

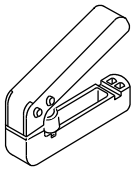
Kit per connettori fornito insieme all'unità

Produttore	Nome del prodotto	Tipo di unità e quantità richiesta	
		Unità con 32 I/O	Unità con 64 I/O/Unità I/O mista
Panasonic	Scatola (40 pin)	1 × 1 kit	1 × 2 kit
	Coperchio (40 pin)	2 × 1 kit	2 × 2 kit
	Contatto (per AWG22 o 24) 5 pin	8 × 1 kit	8 × 2 kit

Nota

Unità con 32 I/O sono fornite con un kit, unità con 64 I/O e unità miste I/O sono fornite con due kit ciascuna. Se vi occorrono più connettori, acquistate AFP2801 (2 kit/confezione).

Pinza pressa-cavo (AXY52000FP)

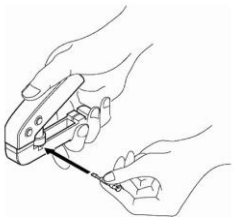


Metodo di collegamento

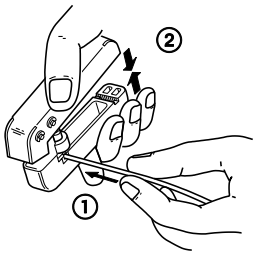
L'estremità del cavo può essere crimpata direttamente senza rimuovere l'isolamento.

Procedimento

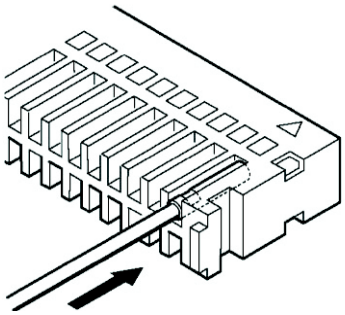
1. Staccare il contatto dal carrier e introdurlo nel crimpatore



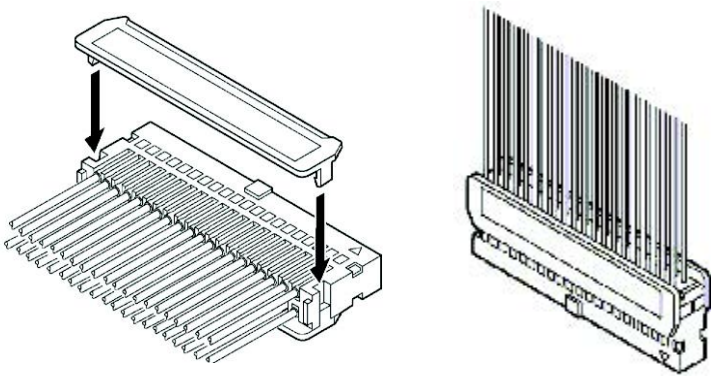
2. Inserire il cavo, senza rimuovere il suo isolamento, fino all'arresto
3. Stringere leggermente l'attrezzo



4. Inserire il cavo cablato a pressione nella scatola connettori

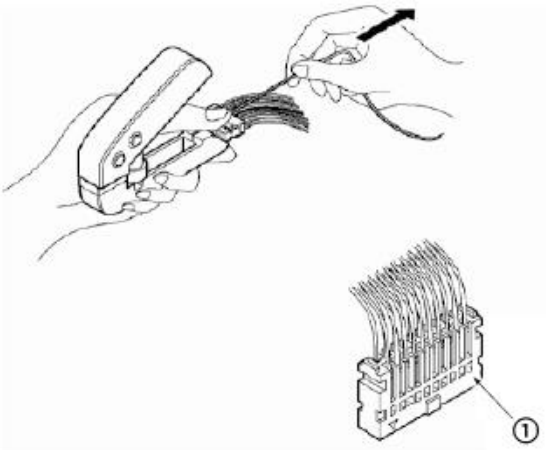


5. Quando tutti i cavi sono stati inseriti, mettere il coperchio



Nota

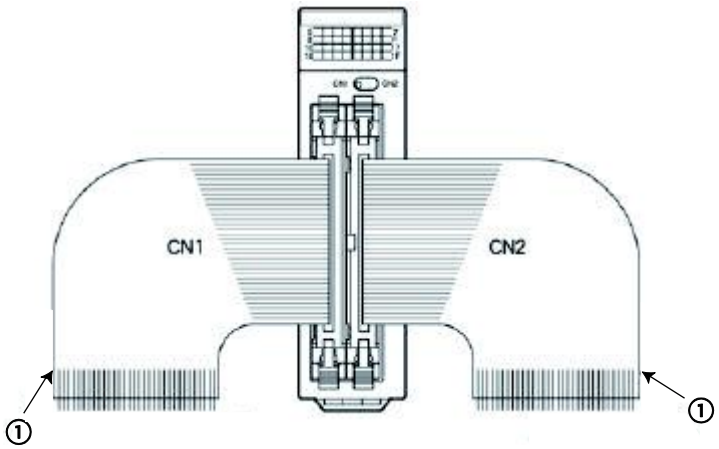
In caso di errore nel cablaggio o nel collegamento a pressione del cavo, rimuovere il contatto utilizzando la spina del crimpatore.



①	Premere la scatola contro il crimpatore in modo tale che la spina tocchi questa parte.

3.5.2 Connettori flat

La tabella qui sotto riporta la relazione fra numero di cavo di connettori flat e indirizzi I/O.



Cablaggio di unità con 64 ingressi o uscite e per unità miste I/O

① Cavo n.° 1

Connettore 1 (CN1)

Cavo n.°	Ingresso n.°	Uscita n.°	Cavo n.°	Ingresso n.°	Uscita n.°
1	X0	Y0	21	X10	Y10
2	X8	Y8	22	X18	Y18
3	X1	Y1	23	X11	Y11
4	X9	Y9	24	X19	Y19
5	X2	Y2	25	X12	Y12
6	XA	Y6	26	X1A	Y1A
7	X3	Y3	27	X13	Y13
8	XB	YB	28	X1B	Y1B
9	X4	Y4	29	X14	Y14
10	XC	YC	30	X1C	Y1C
11	X5	Y5	31	X15	Y15
12	XD	YD	32	X1D	Y1D
13	X6	Y6	33	X16	Y16
14	XE	YE	34	X1E	Y1E
15	X7	Y7	35	X17	Y17
16	XF	YF	36	X1F	Y1F
17	COM	–	37	COM	–
18	COM	–	38	COM	–
19	NC	+	39	NC	+
20	NC	+	40	NC	+

Connettore 2 (CN2)

Cavo n.°	Ingresso n.°	Uscita n.°	Cavo n.°	Ingresso n.°	Uscita n.°
1	X20	Y20	21	X30	Y30
2	X28	Y28	22	X38	Y38
3	X21	Y21	23	X31	Y31
4	X29	Y29	24	X39	Y39
5	X22	Y22	25	X32	Y32
6	X2A	Y26	26	X3A	Y3A
7	X23	Y23	27	X33	Y33
8	X2B	Y2B	28	X3B	Y3B
9	X24	Y24	29	X34	Y34
10	X2C	Y2C	30	X3C	Y3C
11	X25	Y25	31	X35	Y35
12	X2D	Y2D	32	X3D	Y3D
13	X26	Y26	33	X36	Y36
14	X2E	Y2E	34	X3E	Y3E
15	X27	Y27	35	X37	X37
16	X2F	Y2F	36	X3F	Y3F
17	COM	–	37	COM	–
18	COM	–	38	COM	–
19	NC	+	39	NC	+
20	NC	+	40	NC	+

Cavo (cavo intrecciato)

Dimensione	Passo	Corrente nominale
AWG28 (7 cavi/∅ 0,127)	1,27mm	1A

Registrazione delle modifiche

Manuale n.°	Data	Descrizione di modifiche
ACGM0704V1IT	10/2014	Prima edizione

Global Network

North America | Europe | Asia Pacific | China | Japan

Panasonic Electric Works

Please contact our Global Sales Companies in:

Europe

Headquarters	Panasonic Electric Works Europe AG	Rudolf-Diesel-Ring 2, 83607 Holzkirchen, Tel. +49 (0) 8024 648-0, Fax +49 (0) 8024 648-111, www.panasonic-electric-works.com
Austria	Panasonic Electric Works Austria GmbH	Josef Madersperger Str. 2, 2362 Biedermannsdorf, Tel. +43 (0) 2236-26846, Fax +43 (0) 2236-46133 www.panasonic-electric-works.at
	Panasonic Industrial Devices Materials Europe GmbH	Ennshafenstraße 30, 4470 Enns, Tel. +43 (0) 7223 883, Fax +43 (0) 7223 88333, www.panasonic-electronic-materials.com
Benelux	Panasonic Electric Works Sales Western Europe B.V.	De Rijn 4, (Postbus 211), 5684 PJ Best, (5680 AE Best), Netherlands, Tel. +31 (0) 499 372727, Fax +31 (0) 499 372185, www.panasonic-electric-works.nl
Czech Republic	Panasonic Electric Works Europe AG	Administrative centre PLATINIUM, Veveří 3163/111, 616 00 Brno, Tel. +420 541 217 001, Fax +420 541 217 101, www.panasonic-electric-works.cz
France	Panasonic Electric Works Sales Western Europe B.V.	Succursale française, 10, rue des petits ruisseaux, 91370 Verrières Le Buisson, Tél. +33 (0) 1 6013 5757, Fax +33 (0) 1 6013 5758, www.panasonic-electric-works.fr
Germany	Panasonic Electric Works Europe AG	Rudolf-Diesel-Ring 2, 83607 Holzkirchen, Tel. +49 (0) 8024 648-0, Fax +49 (0) 8024 648-111, www.panasonic-electric-works.de
Hungary	Panasonic Electric Works Europe AG	Magyarországi Közvetlen Kereskedelmi Képviselet, 1117 Budapest, Neumann János u. 1., Tel. +36 1 999 89 26 www.panasonic-electric-works.hu
Ireland	Panasonic Electric Works UK Ltd.	Irish Branch Office, Dublin, Tel. +353 (0) 14600969, Fax +353 (0) 14601131, www.panasonic-electric-works.co.uk
Italy	Panasonic Electric Works Italia srl	Via del Commercio 3-5 (Z.I. Ferlina), 37012 Bussolengo (VR), Tel. +39 0456752711, Fax +39 0456700444, www.panasonic-electric-works.it
Nordic Countries	Panasonic Electric Works Europe AG	Filial Nordic, Knarrarnäsgatan 15, 164 40 Kista, Sweden, Tel. +46 859476680, Fax +46 859476690, www.panasonic-electric-works.se
	Panasonic Eco Solutions Nordic AB	Jungmansgatan 12, 21119 Malmö, Tel. +46 40 697 7000, Fax +46 40 697 7099, www.panasonic-fire-security.com
Poland	Panasonic Electric Works Polska sp. z o.o	ul. Wołoska 9A, 02-583 Warszawa, Tel. +48 22 338-11-33, Fax +48 22 338-12-00, www.panasonic-electric-works.pl
Spain	Panasonic Electric Works España S.A.	Barajas Park, San Severo 20, 28042 Madrid, Tel. +34 913293875, Fax +34 913292976, www.panasonic-electric-works.es
Switzerland	Panasonic Electric Works Schweiz AG	Grundstrasse 8, 6343 Rotkreuz, Tel. +41 (0) 41 7997050, Fax +41 (0) 41 7997055, www.panasonic-electric-works.ch
United Kingdom	Panasonic Electric Works UK Ltd.	Sunrise Parkway, Linford Wood, Milton Keynes, MK14 6LF, Tel. +44 (0) 1908 231555, Fax +44 (0) 1908 231599, www.panasonic-electric-works.co.uk

North & South America

USA	Panasonic Industrial Devices Sales Company of America	629 Central Avenue, New Providence, N.J. 07974, Tel. 1-908-464-3550, Fax 1-908-464-8513, www.pewa.panasonic.com

Asia Pacific/China/Japan

China	Panasonic Electric Works Sales (China) Co. Ltd.	Level 2, Tower W3, The Towers Oriental Plaza, No. 2, East Chang An Ave., Dong Cheng District, Beijing 100738, Tel. +86-10-5925-5988, Fax +86-10-5925-5973
Hong Kong	Panasonic Industrial Devices Automation Controls Sales (Hong Kong) Co., Ltd.	RM1205-9, 12/F, Tower 2, The Gateway, 25 Canton Road, Tsimshatsui, Kowloon, Hong Kong, Tel. +852-2956-3118, Fax +852-2956-0398
Japan	Panasonic Corporation	1048 Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8686, Japan, Tel. +81-6-6908-1050, Fax +81-6-6908-5781, www.panasonic.net
Singapore	Panasonic Industrial Devices Automation Controls Sales Asia Pacific	300 Beach Road, #16-01 The Concourse, Singapore 199555, Tel. +65-6390-3811, Fax +65-6390-3810

Panasonic®

ACGM0704V1□R /0/2014